Die otitische Sinus-Thrombose

mit Beteiligung des Confluens Sinuum (Torcular Herophili)

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe der Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Marburg

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

vorgelegt von

Theodor Letz

aus Riga.

Marburg a. L.

Universitäts-Buchdruckerei von Joh. Aug. Koch (Inh. Dr. C. Hitzeroth)

1919.

Angenommen von der Medizinischen Fakultät Marburg am 21. X. 19.

Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

Referent: Herr Professor *Wagener.*

Korreferent: Herr Professor *von Bergmann.*

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41556032_0110

Die otitische Sinus-Thrombose bis zum Confluens sinum (Torcular Herophili).

Unter Sinusthrombose versteht man die Verlegung eines oder mehrerer Hirnblutleiter. Der Weg, auf welchem eine solche Thrombose zu Stande kommt, ist häufig otitischer Natur. Im wesentlichen diese Art der Thrombose soll in der folgenden Arbeit berücksichtigt werden. Bei Mittelohreiterung kann es auf zwei Wegen zur Sinuserkrankung kommen. Entweder bricht sich der Eiter seinen Weg durch Einschmelzung des Knochens direkt zum Sinus hin, oder aber es kommt, als Zwischenstation, zuerst zur Phlebitis, resp. Thrombose, der kleinen zum Sinus führenden Venen und auch der Emissarien, und von diesen zur Sinusphlebetis.. Jedoch ist ohne entzündliche Veränderung der Sinuswand das Zustandekommen einer Thrombose nicht möglich. Eine Verlegung des Lumens durch Druck von außen allein genügt nicht, worauf auch *Passow* (89, 90) hinweist und was *Haymann* (40) experimentell bewiesen hat.

Der erstere meint, daß es durch Blutleere allein nicht zur Thrombose kommt, sondern daß auch noch Entzündung hinzukommen muß. Er stellt fest, daß durch Druck die Blutzirkulation wohl aufgehoben werden kann, aber erst durch die von außen her hervorgerufene entzündliche Schädigung der Intima kommt es zur Phlebitis und später zur Thrombose. *Haymann* (40) kommt durch seine experimentellen Unter-

suchungen zu demselben Schluß: Kompressionsthrombosen, als von Druck allein auslösbare, sind nicht möglich, es muß unbedingt Infektion hinzukommen. In fast allen Fällen wurde beim Experiment der komprimierte Blutleiter, nach späterer Entfernung des ihn zusammendrückenden Tampons, wohl blutleer, aber nicht thrombosiert, gefunden. Die Versuche die *Haymann* (41) an Hunden sowie an Affen angestellt hat und die sich mit Kompression des sinus longitudinalis und transversus beschäftigten, gaben die obenerwähnten Resultate.

Ist nun die Entzündung durch die Gefäßwand hindurchgedrungen und ist es zur Schädigung der Intima gekommen, so bildet sich an ihr ein Fibrierniederschlag und es entsteht an dieser Stelle ein, der Intima anhaftender, wandständiger Thrombus. Dieser Thrombus kann nun in die Länge als auch in die Breite wachsen. Meistens geschieht das wohl gleichzeitig. Der Thrombus kann allmählich immer dicker werden und endlich das Gefäß völlig verschließen. Es kommt so zur obturierenden Thrombose.

Was die Frage einer Entstehung der Sinusthrombose durch verschleppte Bakterien nach dem Bulbus zu anbelangt, so ist diese Möglichkeit für die hier vorliegende Frage gleichgültig. Der Ausgangspunkt der Sinusthrombose ist in den meisten Fällen der Sinus sigmoïdeus und zwar die Stelle zwischen unterem und oberem Knie desselben. Von hier aus wächst der Thrombus nach beiden Seiten. Zentralwärts kann er in den Bulbus, die Jugularis, ja selbst bis in die Subclavia sich hineinerstrecken. Peripherwärts wächst er nach dem sinus transversus zu, evtl. bis in das Torcular Herophili hinein und auch darüber hinaus, wie die in der Literatur veröffentlichten und garnicht so sehr seltenen Fälle deutlich beweisen, und auf die wir in Folgendem genauer eingehen wollen.

Angaben darüber allgemeiner Natus finden sich bei vielen Autoren. *Jakobson u. Blau* (53) erwähnen, daß die

Thrombose bis und über das Torcular Herophili hinaus sich erstrecken kann. *Urbantschitsch* (125) äußert sich über ein Übergreifen der Thrombose auf den anderen transversus. *Politzer* (92) redet von einem Übergreifen der Sinusthrombose auf den Confluens sinuum, den Sinus transversus der anderen Seite und den Sinus longitudinalis. *Schwartze* (109) spricht von Übergreifen der Thrombenbildung über das Torcular Herophili hinaus. *Boenninghaus* (12) sowie auch *Ostmann* (84) erwähnen das Überschreiten des Torcular Herophili durch Thrombose, auf die andere Seite. Im Lehrbuch von *Denker* und *Brüning* (25) findet man dieselben Andeutungen. Ebenso spricht *Körner* (59, 61) vom Wachsen des Thrombus peripherwärts bis und über das Torcular hinaus und führt auch Verbreitungsmöglichkeiten der Thrombose an, die nach *Lermoyez* (60, 69) — Ausbreitung der Thrombose in den sinus longitudinalis — und *Pitt* (91), sowie auch *Mischlich* (79) — Übergreifen der Thrombose auf den anderen transversus —, zitiert sind. *Blau* (7) bezeichnet das Übergreifen der Thrombose über das Torcular hinaus als selten. Daselbst wird nach *Gradenigo* (11) die Thrombose des sinus longitudinalis über den Confluens sinuum hinaus auch als Seltenheit bezeichnet. *Macewen* (72, 73) schildert die verschiedenen Ausbreitungsmöglichkeiten der Thrombose in die kommunizierenden Blutleiter: aus dem sinus lateralis in den longitudinalis und ähnliche Möglichkeiten. Desgleichen behandelt *Forselles* (33) die Ausdehnungsmöglichkeit der Lateralsinusthrombose, ebenso wie *Passow* (86) und *Panse* (85). So auch im Lehrbuch von *Jansen* u. *Kobrak* (56), obgleich *Jansen* (54 a) das ausgedehnte Übergreifen auf die gesunde Seite als sehr selten bezeichnet. *Manasse* (75) meint, daß der Ausdehnung der Thrombose keine Grenzen, weder zentral- noch peripherwärts gesetzt sind und *Lebert* (67) sagt, daß „die Eiterung sich nach hinten nicht selten bis auf den Confluens sinuum, Torcular Herophili, ausdehnt". Man sieht also, daß allgemeine Hinweise bezüglich der Ausbrei-

tungsmöglichkeit der Sinusthrombose in der Literatur in ziemlicher Menge vorhanden sind.

Bevor ich speziell auf die Fälle von Torcular-Thrombose eingehe, will ich noch einige andere Fragen, die für das Folgende von Wichtigkeit sind, kurz erörtern.

Zuerst die Frage: „nach welchem Gesichtspunkt wird eine Sinusthrombose behandelt?"

Ist die Diagnose „Sinusthrombose", vor oder während der Operation, gestellt, so kommt alles darauf an, eine weitere Ausbreitung der Thrombose — sei sie nur wandständig oder sogar obturierend — zu verhindern.

Dies geschieht in erster Linie durch Beseitigung des primären Krankheitsherdes (Antrum-Eröffnung, resp. Radikal-Operation). Die übrige Behandlung muß sich ganz nach der Eigenart des Falles richten. Grade bei der Sinusthrombose muß individuell behandelt werden. Schematisches Vorgehen ist streng zu vermeiden. In Fällen, in denen kein Fieber vorhanden ist, bei denen augenscheinlich die Thrombenenden wenig infiziert, fest sind, werden die Thrombenenden nicht angerührt um den durch die Natur gesetzten Schutzwall nicht zu zerstören. In diesem Sinne äußern sich *Heine* (46), *Kümmel* (66), *Passow* (87). Ist dagegen hohes Fieber vorhanden, ist es schon zu Metastasen gekommen, so muß unser ganzes Augenmerk darauf gerichtet sein, den, das Blutgefäßsystem und damit den Körper infizierenden Thrombus auszuschalten, so daß kein Transport des infektiösen Materials in den übrigen Körper mehr möglich ist. Wir versuchen dies zu erreichen durch Abdämmung des Sinus, zentral- und peripherwärts, möglichst im gesunden Gebiet.

Über manche Punkte in der Behandlung der Sinusthrombose gehen die Anschauungen der Autoren noch auseinander. Die Meinungen über die Grenzen, bis zu welchem man bei einer sich nach hinten zu ausdehnenden Sinusthrombose meißeln dürfe, sind nicht immer die gleichen. *Boenninghaus* (14) spricht von Abtragen der Knochenwand bis an das Tor-

cular hinan. *Kümmel* (66) meint, daß man bei vereiterter Thrombose des Sinus lateralis die Freilegung ev. bis zum Torcular und, wenn nötig, sogar über dasselbe hinaus vornehmen müsse. Ähnlich äußert sich Heine (45); auch er spricht vom ev. Bloßlegen bis zum Torcular hinan. *Whiting* (131) rät davon ab, allzu nahe an das Torcular heranzugehen. Jedenfalls soll man nicht näher als 1,5 Zoll zur mittleren Linie des occiput hin vorgehen. Er motiviert dieses mit der zunehmenden Dichtigkeit und Dicke des Knochens und mit der großen Nähe des Sinus longitudinalis und des Confluens sinuum. Daß diese Anschauungen von *Whiting* nicht bindend sind, beweisen mehrere weiter unten angeführte Fälle und auch der von mir hier publizierte. Ein direktes Aufsuchen des Confluens sinuum, wie es *Horsley* (52 u. 21) empfiehlt, ist nicht anzuraten und auch schwer durchzuführen, denn erstens ist die Anatomie des Torcular keine konstante und außérdem sind die Schwierigkeiten der Behandlung dann die gleichen, einerlei ob nun der sinus vom Ohr aus verfolgt wird, oder nicht. Ich will hier nur bemerken, daß, um Mißverständnissen vorzubeugen, der Ausdruck „Torcular-Thrombose“ = „Thrombose des Confluens sinuum“, gesetzt ist, obgleich letzterer präziser ist.

Bevor wir auf die speziellen Einzelheiten der Sinusbehandlung, speziell der Abdämmung am Torcular, eingehen, müssen wir uns über die Anatomie der occipitalen Sinusverbindungen im Klaren sein.

Die Einmündungsmöglichkeiten der Blutleiter sind so verschieden, daß man mit einer, auch nur annähernden, Bestimmtheit die verschiedenen Varianten vorauszusagen nicht im Stande ist. Ich verweise hier auf die Untersuchungen von *Henrici* und *Kikuchi* (47), die an Leichenpräparaten die verschiedenen Möglichkeiten des Ineinanderfließens der Blutleiter am Torcuhar Herophili festgestellt haben. Sie fanden, daß nur in 11 % der Fälle ein echter „Confluens“, also ein Zusammentreffen des longitudinalis der transversi und des rectus,

vorhanden war. In den meisten Fällen (43 %) jedoch umgaben die vier zusammentretenden sinus einen in sie rombenartig hineinreichenden Keil des Tentoriums wobei jedoch, der Dicke nach zu urteilen, der obere Längsblutleiter in den rechten transversus übergeht und der weniger umfangreiche rectus in den linken Querblutleiter. In 23 % der Fälle sind die Verhältnisse dieselben, nur daß nicht zwei Verbindungen vom linken transversus und rectus nach dem rechten transversus und longitudinalis hinziehen, sondern nur eine. Es bildet sich gewissermaßen ein in die occipitale Sinusverbindung von links oben nach rechts unten hineinreichender Keil. Genau das Umgekehrte wurde in 11 % der Fälle gefunden. Gar keine occipitale Blutvereinigung wurde in 3 % festgestellt. Man sieht hieraus also, daß eine nach hinten zu progredierende Sinusthrombose eine Verlegung des „Confluens" eigentlich schwer bedingen kann, weil ja ein echter Confluens nur relativ selten vorkommt. Es müßten demnach, eine rückläufige, fortschreitende Thrombose vorausgesetzt, die rechtsseitigen Lateralsinusthrombosen am ehesten noch weitere Komplikationen nach sich ziehen, wegen des direkten Überganges des Longitudinalis in den rechten transversus.

Ruttin (101) berichtet über ein Septum im Sinus sagittalis und seine klinische Bedeutung. Dieses Septum, das wie ein Segel in das Lumen des sagittalis hineinragte. bedingte einen Ausschluß des Longitudinalis von der Thrombose und begünstigte andererseits, wie *Ruttin* meint, die Verbreitung der Thrombose vom einen auf den anderen transversus.

Rüdinger (100) spricht in seinem Buch auch von verschiedenen Varianten des Confluens sinuum.

H. Streit (113, 115, 116), dessen Untersuchungen nicht an Präparaten, sondern nur an macerierten Schädeln vorgenommen wurden, bespricht gleichfalls die verschiedenen Möglichkeiten der Sinusverbindungen, deren Dicke und Va-

rietäten. Nach ihm hat *Dumont* (30) einen echten Confluens sinuum unter 50 Fällen nur viermal gefunden.

Rauber (98) meint, daß ein Confluens in 20 % der Fälle nur vorhanden sei und nur 8 % davon haben einen gemeinsamen Behälter.

Alle diese Angaben decken sich im Großen und Ganzen mit den oben näher angeführten Untersuchungen von *Henrici* und *Kikuchi* (47). Es ist wohl also ziemlich klar, daß ein direktes Aufmeißeln des Torcular Herophili, zwecks peripherer Abdämmung des transversus — wie es, wie oben angeführt, *Horsley* (52) vorschlägt, — so ziemlich unmöglich ist, wegen der eben geschilderten anatomisch so ungünstigen Verhältnisse.

Hatten wir vorher im allgemeinen die Gesichtspunkte, nach denen eine Sin.-Thrombose behandelt wird, erörtert, so wollen wir jetzt ausführlicher darauf eingehen unter besonderer Berücksichtigung der Torcularthrombose. Was das Ausschalten des infizierten Thrombus anbelangt, so gehen darin die Meinungen in der Literatur auseinander und es existieren da verschiedene Anschauungen. *Voß*-Riga (128) ist folgender Meinung: „die Sinuswand wird in der ganzen Ausdehnung des Thrombus aufgeschnitten, jedoch reicht der Schnitt nicht ganz bis zum Ende des Thrombus, sondern endet jederseits ½—¾ cm vor demselben. Dann wird die ganze äußere Wand mit der Schere abgetragen, so daß der Thrombus, so breit er ist, voll zu Tage liegt“ . . . . . „incidiere ihn selbst auch noch vorsichtig, um etwa verflüssigte Stellen freizulegen. Damit hat die Operation am Sinus ihr Ende erreicht, der Thrombus bleibt an seiner Stelle liegen. Jetzt ist der breite Abfluß der infektiösen Massen nach außen gesichert und können wir den Thrombus seinem Schicksal überlassen“ . . . . „daß die Excision der lateralen Sinuswand prinzipiell in jedem Fall zu geschehen hat.“ *Voß* hat in einem von ihm operierten Falle die Beobachtung gemacht, daß, noch bevor der Sinus

eröffnet war, durch Druck mit der Lüerschen Zange ein, nahe dem Torcular sitzendes, peripheres Ende des Thrombus losgerissen und nach hinten verschleppt, resp. weggedrückt wurde. Jedoch machte die Dicke des Thrombus eine weitere Verschleppung glücklicherweise zur Unmöglichkeit.

Jansen (55) ist folgender Ansicht: „Man soll nach ausgiebiger Incision der Sinuswand und Excision derselben, bis an den frischen, roten Thrombus herangehen. Wenn man diesen Thrombus auch noch mit einem Löffel entfernt, bis ein mächtiger Blutstrom hervorquillt, so kann man dieses Vorgehen wohl nicht als fehlerhaft bezeichnen. Man braucht es übrigens nicht systematisch in jedem Falle einzuschlagen."

Brieger (17) hingegen meint: „Was die Herstellung der Blutströmung leisten soll, ist nicht recht klar. Die Wegschaffung der Thrombenmassen bewirkt, wenn sie selbst im Augenblick eine vollständige wäre, doch nicht dauerndes Freibleiben des Sinus von Thromben . . . kommt es durch Ausräumung zu einer Blutung aus dem intakten Teil des sinus, so muß tamponiert werden; durch die Tamponade, wohl auch unter Mitwirkung der Wandveränderung, entsteht eine neue Thrombose, welche bei der nicht verhütbaren Anwesenheit von Mikroorganismen innerhalb des Sinus schließlich auch wieder zum Zerfall kommen muß. Zum Zwecke der Ausspülung des infizierten Sinusbezirkes ist die Durchblutung, welche viel zu rasch unterbrochen werden muß, um alle Thrombenteilchen wegspülen zu können, insufficient . . ."

v. Bergmann (6) empfiehlt das Herauslöffeln, das sehr behutsam zu geschehen hat, nur von erweichten Thrombenmassen.

Whiting (132) ist für eine Entfernung des Thrombenmaterials bis die Blutzirkulation wieder hergestellt ist.

Heine (46) individualisiert: „Ebenso wenig wie wir dem gutartigen, keine Erscheinungen verursachenden Thrombus das Wort reden können, sind wir dafür, durch Auslöffelung

als gesund erkannter Thromben-Massen den Schutzwall zu zerstören, den die Natur selbst errichtet hat."

Auch *Kümmel* (66) ist der Ansicht, daß man „feste Thrombenmassen nicht entfernen soll, weil diese den besten Abschluß des infizierten Bezirkes gegen die Blutbahn geben."

Hingegen ist *Passow* (87) der Meinung, daß das „Ziel der Sinusoperation ist — den Thrombus in seiner ganzen Ausdehnung auszuräumen" . . . „jedoch ist jeder Fall nach dem Verlauf und den Symptomen zu beurteilen" . . . . In In der Ohrenklinik der Universität Marburg wird etwa derselbe Standpunkt, wie *Heine* (46) ihn andeutet, vertreten. Daß man bei der Ausräumung des Sinus vorsichtig sein muß, ist selbstverständlich, wegen der Gefahr der Verschleppung von durch Manipulieren losgelösten Thrombenteilen. Deshalb ist es zweckmäßig, bei Sinusthrombose mit entsprechenden Erscheinungen, die sich weit nach dem Bulbus zu fortsetzt, so daß eine regelrechte Abdämmung nicht mehr möglich ist, recht frühzeitig die Jugularis zu unterbinden, um nicht durch Manipulieren am Sinus Thrombenteile zum Abreißen zu bringen, die dann, wenn die Jugularis nicht unterbunden ist, in den Körperkreislauf verschleppt würden.

Auch die Art der Abdämmung des infizierten Bezirks, gegenüber dem übrigen Teil des Blutleiters, ist Gegenstand vieler Erörterungen in der Literatur. Während ein Teil der Operateure in das Lumen hinein tamponiert, um dadurch den infizierten Bezirk vom gesunden abzuschließen, ist ein anderer Teil der Autoren anderer Ansicht. *Hölscher* (48, 49) will durch Kompression der Sinuswände solches erreichen. Im Lehrbuch von *Urbantschitsch* (126) finden wir, daß die Tamponade des thrombosierten Sinus nicht in das Lumen hinein zu geschehen hat, sondern dadurch, daß man zwischen Knochen und Sinuswand hinein tamponiert. *Whiting* (132) betont auch die Gefahren der Tamponade in das Lumen hinein (Gefahr der Infektion und sekundäre Blutung beim Entfernen des Tampons). Auch er dämmt durch Tamponade

auf den Sinus ab. *Randall* (97) ist der gleichen Meinung. Auch *Passow* (88) betont dasselbe Verfahren. Desgleichen wird in der Marburger Ohrenklinik die Tamponade in das Lumen des sinus hinein verworfen. Es können sich sonst neue, infizierte Thromben am Tamponende bilden, und starke Blutungen können auftreten, wenn der Tampon entfernt wird. Daher ist das Abdämmen zwischen Sinuswand und Knochen dasjenige Verfahren, welches vorgezogen zu werden verdient.

Leider ist diese letztere Methode nicht immer möglich, denn nach dem Bulbus venae jugularis zu sind anatomische Verhältnisse vorhanden, die ein Tamponieren zwischen Sinuswand und Knochen sehr erschweren. Nach der anderen Seite, dem Torcular zu, ist dieses leider auch öfter unmöglich, denn, abgesehen von Knochendicke und Varianten des Confluens sinuum, kommt noch eine andere Sclwierigkeit hinzu. Geht die Thrombose über das Torcular hinweg und dehnt sie sich auf andere Blutleiter aus, so müßten auch diese bis in's Gesunde hinein freigelegt werden. Die anatomischen Verhältnisse des Confluens sind aber mitunter der Art (cf. weiter oben), daß an ein isoliertes Freilegen der einzelnen Blutleiter garnicht zu denken ist. Man kann nur in toto das ganze Torculargebiet aufmeißeln und sich dann überzeugen, welche von den in dasselbe einmündenden Blutleitern bereits thrombosiert sind. Das Ausräumen und Abdämmen der einzelnen Sinus ist nun schwierig, weil eine Tamponade zwischen Sinuswand und Knochen, im Gesunden, erstens deswegen unmöglich ist, weil das ganze Torcular freiliegt, resp. aufgemeißelt ist und damit das äußere Medium zur Tamponade zwischen Knochen und Sinus, der Knochen, fehlt; und zweitens deswegen, weil man ja nicht weiß, welche von den, in nächster Nachbarschaft einmündenden und unter einander oft communicierenden, Sinus infiziert sind. Man müßte also demnach eigentlich jeden einzelnen der in das Torcular einmündenden Blutleiter weiter verfolgen und so für jeden von ihnen eine im Knochen liegende Rinne schaffen, bis man

zweifellos gesunde Sinuswand erhält und dort dann abdämmt. Übrigens kommt für den evtl. auch thrombosierten sinus rectus eine Tamponade zwischen Knochen und Sinuswand nicht in Frage. Das „Rinnenbilden" aber ist in dem engen Gebiet, das sich dort am Confluens findet, sehr schwierig, weil man ja die verschiedenen Varianten der occipitalen Sinusverbindungen, mit auch nur einiger Wahrscheinlichkeit, nicht vorhersagen kann. Wie soll man sich nun zu solch einer Torcular-Thrombose verhalten? Daß dieselbe nicht allzu selten vorkommt, zeigen die in der Literatur veröffentlichten Fälle, die, mit Ausnahme von einigen wenigen, letal endigten. Ich glaube, daß der letale Ausgang dieser Fälle in nicht geringem Teil durch Zirkulationsstörungen infolge von Verlegung des Torcular, bedingt war, abgesehen natürlich von Pyämie und ev. hinzukommenden cerebralen Komplikationen.

Bevor wir jetzt auf die verschiedenen Fälle von Thrombose, resp. Verlegung des Torcular näher eingehen, von denen ich eine ausführliche Zusammenstellung in der Literatur nicht vorfand, müssen wir fragen, wie denn die Diagnose der Torcularthrombose überhaupt zu stellen ist .

Das Erkennen der nach hinten fortschreitenden, event. schon auf die andere Seite übergreifenden Transversus-Thrombose ist mitunter sehr schwierig. Die Symptome der Sinusthrombose sind so mannigfacher Art, daß eine exakte Diagnose oft nur sehr schwer zu stellen ist (cf. den hier veröffentlichten Fall aus der Marburger Ohrenklinik), besonders wenn noch von Seiten des Gehirns Erscheinungen hinzutreten, die die Symptome der Sinusthrombose verdecken können. Ebenso ist die nach hinten fortschreitende Lateralsinusthrombose schwer diagnostizierbar: auch sie kann, und vielleicht noch häufiger, durch meningitische, resp. cerebrale Erscheinungen teilweise oder ganz verdeckt werden.

Recht wertvolle Dienste, glaube ich, leistet hier der, in diesen Fällen meist vorhandene, Kopfschmerz, obgleich er häufig genug entweder ganz fehlt (cf. den Fall der Marburger

Ohrenklinik), oder (nach *Lebert* [67]) als subjektives Krankheitsgefühl oft halbe bis ganze Tage verschwinden kann. Jedenfalls findet man in der Literatur eine ganze Reihe von Fällen rückläufiger, ev. sich bis und über das Torcular Herophilis hinaus ausdehnender Thrombosen, bei denen das Symptom des nach hinten und auch auf die andere Schädelshälfte sich ausbreitenden Kopfschmerzes, in prägnantester Weise vorhanden ist. Es sind dies die Fälle von *Hölscher* (50), *Schwartze* (111), *Heimann* (42), *Gradenigo* (35), *Miodowsky* (77), *Dausend* (26), *Schmidt* (106), *Jansen* (54 b und c), *Salzer* (104), *v. Török* (117), *Grunert* (38), *Schlegel* (105), *Wreden* (134) und andere, weiter unten angeführte. Desgleichen spricht *v. Bergmann* (4) von Kopfschmerzen bei Sinusthrombose in der Gegend des erkrankten Blutleiters. Jedoch gibt es auch Fälle, wenngleich es nur wenige sind, wo die vorhandenen Kopfschmerzen in ganz andere Stellen lokalisiert werden und wo trotzdem Sinusthrombose vorlag (*Hansberg* [39], *Bondy* [16]). Allerdings darf man dabei auch nicht vergessen, daß Kopfschmerzen, die auf Meningitis resp. Hirnabszeß zurückzuführen sind, welch' letztere oft genug auf otitischer Grundlage basieren, nicht direkt auf das Konto der Sinusthrombose kommen. Kopfschmerzen dürften daher bei Sinusthrombose differentialdiagnostisch nur mit Vorsicht zu verwerten sein, obgleich sie besonders bei nach hinten zu sich ausdehnender Thrombose häufig gefunden werden.

Ein anderes Symptom aber läßt die zum Torcular zu sich erstreckende Thrombose mit einer gewissen Deutlichkeit erkennen. Das ist das sich nach hinten zu fortpflanzende Ödem der Kopfhaut. Es kann dieses Ödem sich auch mitunter nur in der Gegend der erkrankten Partie des Blutleiters vorfinden und daher einen Schluß auf die weitergeschrittene Thrombose erlauben. So beobachtete *De Carli* (28) bei einem Fall von Sinusthrombose eine etwa nußgroße fluktuierende Schwellung auf dem Scheitel; bei der Incision ergab es sich, daß es sich um ein Haematom (?) handelte und die

später erfolgte Sektion deckte eine linksseitige, sich über das Torcular hinweg in den longitudinalis hinein erstreckende Lateralsinusthrombose auf. *Gradenigo* (35, 36) spricht von einem „charakteristischen" Symptom der eitrigen Thrombose des sinus longitudinalis superior; es ist dies eine eitrige, fluktuierende Schwellung im hinteren Teil der Schädelmittellinie. *Jansen* (54 b) sah in einem Falle von Übergreifen der Lateralsinusthrombose auf die andere Seite, eine Schwellung im Nacken, die rechts und links von der Medianlinie am occiput auftrat, und von einem Infiltrat, welches sich links von der Medianlinie lokalisierte, begleitet war. Jedoch verschwanden alle diese Symptome am übernächsten Tage. *Kretschmann* (63) berichtet über einen Fall von über das Torcular hinweg auf die andere Seite übergreifender Transversus-Thrombose, bei welchem sich ein Oedem der einen, ohrkranken, Seite bis zur Mittellinie des Nackens hinzog. Einen ähnlichen Fall haben *Grunert* und *Zeroni* (37) veröffentlicht: bei einer ausgedehnten Hirnsinusthrombose, die sich vom sinus transversus sinister auf den petros infer., den confluens sinuum und den sinus rectus erstreckte, trat eine oedematöse Schwellung in der rechten Occipitalgegend auf. Ferner beobachtete *Grunert* (38) ein nach dem occiput zu sich verbreitendes Oedem bei einem Falle von auf die andere Seite übergreifender Lateralsinusthrombose. *Richter* (36) sah ein Oedem der Kopfhaut bei ausgedehnter, den sinus longitudinalis und beide transversus betreffender Thrombose der Hirnblutleiter. Von einer sehr ausgedehnten Sinusphlebitis und Thrombose, bei der er das Fortschreiten derselben nach hinten zu, auf das Torcular, den longitudinalis und den anderen lateralis durch Oedem und Kopfschmerzen beobachten konnte, berichtet *Wreden* (134). Auch *v. Bergmann* (5) äußert sich über Oedeme der Kopfhaut bei Longitudinalisthrombose. Ferner findet man in der Literatur mehrere Fälle von Hirnsinusthrombose veröffentlicht, bei denen eine Füllung der Venen der behaarten Kopfhaut eine gewisse Rolle spielt, die meines

Erachtens nach zur Diagnose einer fortschreitenden Thrombose nicht ganz von der Hand zu weisen ist. So äußert sich z. B. *Boenninghaus* (13) über venöse Stauung der Kopfhaut bei Longitudinalis-Thrombose. *Lermoyez* (69) berichtet von collateraler Erweiterung der Venen der Kopfschwarte bei einem Fall von ausgedehnter Sinusthrombose des longitudinalis, beider transversi und des rectus. *Whitehead* (133) hat in einem Falle von Lateralsinusthrombose, die sich bis in das Torcular hinein erstreckt hat, auch Füllung der Venen des Kopfes gesehen. Ähnliches berichtet *v. Török* (117): in dem von ihm veröffentlichten Fall hat er eine starke venöse Stauung am ganzen Kopf beobachtet, die nach der Operation (Antrum-Eröffnung und Sinus-Operation) verschwand. *Monakow* (80) äußert sich im Handbuch von *Nothnagel* (82) über Füllung der Venen der Kopfhaut bei Hirnsinusthrombose; auch *v. Bergmann* (5) erwähnt solches. Nach *Macewen* (73) kann bei Hirnsinusthrombose außer Oedem und Erweiterung der Venen des occiput, parietale und frontale (letzteres, wenn die Thrombose im vorderen Teile des longitudinalis ihren Sitz hat), noch bei Kindern hinzukommen: Epistaxis, Oedem der vorderen Fontanelle und zuweilen Spasmen mit nachfolgender Lähmung. Jedoch ist *Brieger* (19) der Ansicht, daß den Ödemen, die auch bei unkomplizierten Eiterungen des processus mostoïdeus vorkommen können, nur ein sehr bedingter diagnostischer Wert beizumessen ist; auch hat er (18) in selbstbeobachteten Fällen von Thrombose beider sinus transversi keinerlei Stauung gesehen, desgleichen in einem Fall von Verlegung fast aller Hirnsinus, der nicht otitischen Ursprunges war. Ich fand in der Literatur noch zwei weitere Fälle von ausgedehnter Hirnsinusthrombose, die auch ohne Stauungserscheinungen verlaufen waren. Der eine, von *Miodowsky* (78) veröffentlichte Fall ist auch nicht auf otitischer Grundlage entstanden (er hatte einen Tonsillarabszeß als Ausgangspunkt) und hatte, trotz der bedeutenden Verlegung eines großen Venengebietes keine bedeutenderen Stauungs-

erscheinungen. Der von *Schlegel* (105) publizierte Fall ist otitischen Ursprunges und, obgleich auch hier ein ziemlich großer Venenbezirk thrombosiert war, zeigte er auch keine Oedeme und keine venösen Stauungen. *Forselles* (33) ist jedoch der Ansicht, daß die Symptome der Ausdehnung der Thrombose von einer auf die andere Kopfhälfte, nur bei kontralateraler Jugularvenenthrombose verwendbar sind.

Nach dem Vorhergesagten kommt den beschriebenen Symptomen eine ausschlaggebende Bedeutung nicht zu, jedoch sind dieselben bei Verdacht auf Torcularthrombose nicht so ohne weiteres von der Hand zu weisen. Wenn bei Sinusthrombose oder bei Verdacht auf eine solche die Symptome von *Gradenigo* (35) oder *Lermoyez* (69) vorhanden sind, so ist man durchaus berechtigt an die Möglichkeit einer Thrombose auch des Torcular zu denken. Handelt es sich dabei ev. noch um eine von der rechten Seite ausgehende Erkrankung, so ist die Annahme, es könne sich auch das Torcular thrombosiert haben, noch berechtigter, weil der rechte transversus sehr viel häufiger direkt in den sinus longitudinalis einmündet, als der linke.

Ich werde nun zuerst die ad exitum gekommenen Fälle und dann die in Heilung ausgegangenen anführen, wobei ich jedoch nur die Fälle berücksichtige, bei denen das Torcular selbst verlegt war, oder aber durch Thrombose anderer Blutleiter aus dem Kreislauf ausgeschaltet war. Ich gebe jede einzelne dieser Veröffentlichungen stark gekürzt wieder und greife hauptsächlich das für dieses Kapitel der Sinusthrombose Interessierende heraus. Bemerken möchte ich noch, daß die neuere ausländische Literatur aus nahe liegenden Gründen schwer zu beschaffen war und ich mich daher hauptsächlich an die einheimische habe halten müssen.

In dem von *Hölscher* (50) veröffentlichten Falle handelt es sich um eine rechtsseitige chronische Otitis media. Es traten die Symptome einer rechtsseitigen Lateralsinusthrombose hinzu (Schwindel, Fieber, Schüttelfrost, Kopfschmerz

der rechten Seite und im Nacken). Wurde 5 Mal operiert. Eitriger Thrombus unterhalb des foramen mastoïdeum. Jugularis an Stelle der Ligatur gesund. Die Sektion ergab eine Thrombose des sinus transversus dexter, die sich in den sinus longitudinalis und in die abgehenden Venen der Convexität erstreckt hatte. Der sinus transversus sinister war auch thrombosiert, jedoch nur auf 1 cm Länge, gerechnet vom torcular Herophili. Die Vena magna Galeni, der sinus tentorii und die sinus petrosi waren gleichfalls mit Thrombenmassen angefüllt. Nach Ansicht von *Hölscher* kam die Thrombosierung des linken lateralis nicht durch Übergreifen der Thrombose vom rechten transversus über das torcular hinweg zustande, sondern secundär, denn der Thrombus im transversus sinister war fest und nicht eitrig zerfallen. Der Sinus longitudinalis, der, wie in den meisten Fällen, direkt mit dem rechten transversus kommunizierte, wurde daher auch, durch einfaches Übergreifen der Thrombose auf ihn, verlegt. Das begünstigte auch die erst secundär auftretende Thrombose des transversus sinister.

Im zweiten der von *Hölscher* (50 a) publizierten Fälle traten, nachdem nach einer rechtsseitigen Otitis media ein Jahr lang eine Mastoïditis-Fistel bestanden hatte, jetzt Schmerzen im Nacken, Schüttelfröste und Fieber hinzu. Sinusoperation. Ausschabung des thrombosierten Sinus, zu welchem die Fistel hinführt. Die Schüttelfröste bleiben. Jugularisunterbindung. Bei der Sektion findet sich eine Thrombose der rechten vena jugularis und des sinus transversus, desgleichen der oberen ⅔ des linken sinus transversus.

Uffenorde (124) hat folgenden Fall von ausgedehnter wandständiger Sinusthrombose veröffentlicht. 25 Jahre alter Mann, vor 3 Monaten otitis med. ac. links, jetzt Mastoïditis. Perisinuöser Abszeß. Sinusfistel. Unterbindung der Jugubose der rechten vena jugularis und des sinus transversus, reichend. 1 Woche darauf Schüttelfröste, hohes Fieber. Wandständige Thrombose des sinus transversus. Temperatur-

Abfall. Bald wieder Schüttelfröste. Freilegung des Bulbus und des ganzen Sigmoideus. Am nächsten Tage Jugularis-Spaltung: in ihr obturierender Thrombus. Rascher Kräfteverfall. Exit. let. Autopsie: Thrombose des linken sinus transversus, rectus und des unteren Teiles des longitudinalis. *Schwartze* (110) berichtet über folgenden Sektionsfall: Bei einem 14 Wochen alten Knaben wurde bei der Autopsie eine obturierende Thrombose des hinteren Teiles des sinus longitudinalis gefunden, die sich in die sinus transversi und petrosi hineinerstreckte, rechts bis in das foram. jugul., während sie links kaum in den transversus hineinragte.

In den beiden von *De Carli* (28, 28 a) veröffentlichten Fällen handelt es sich beim ersten von ihnen um eine akute otitis media sinistra. Nach 4 Monaten Rezidiv und spontane Perforation des Trommelfells. Mastoïdeus druckempfindlich. Kein Fieber. Kopfschmerzen. Erbrechen. Antrum-Eröffnung. Perisinuöser Abszeß. Sinus-Operation. Im Sinus Eiter. Nach 3 Tagen nußgroße fluktuierende Schwellung auf dem Scheitel. 8 Tage darauf meningitisches Aufschreien; Unruhe. Exit. let. nach weiteren 6 Tagen. Sektion: Thrombose des sinus transversus sinister, des torcular und des sinus longitudinalis. Leptomeningitis. Im anderen Fall von *de Carli* (28 a) hat ein 23 Jahre alter Mann, der an Otitis med. chron. purul. dextr. leidet, seit 20 Tagen pyämisches Fieber bekommen. Kopfschmerz. Trommelfell zerstört. Eiterung fehlt. Nackensteifheit. Perisinuöser Abszeß. Eitrige Thrombose des sinus lateralis. Unterbindung der Jugularis interna. Fieber bleibt. Exitus letalis. Sektion: Thrombose des sin. later. dext., des confluens und des longitudinalis. Der sin. transv. sinister ist frei.

In dem von *Knapp* (58) veröffentlichten Falle ist zuerst eine beiderseitige Otitis media vorhanden. Links Heilung. Rechts Mastoïditis. 10 Tage drauf eine Incision. Erleichterung, jedoch nur vorübergehend. Eröffnung des proc. mastoïd. — im oberen Teil desselben Eiter. Nach 4 Wochen Symptome

von Gehirnreizung. Diese Symptome, die bis zum 3 Monate nachher erfolgten Tode anhielten, waren: beständiger Kopfschmerz, Erbrechen, Schwindel, Aphasie, Obstipation. Die Temperatur schwankte zwischen 98°—100° F. Kein Schüttelfrost. Zwei Monate vor dem Tode Ödem der linken Kopfseite in der Gegend des Processus Mastoïdeus; dieses Ödem wurde wohl geringer, verschwand aber nie. Ein Tag ante exitum Freilegung des sinus; derselbe gesund. In der Paukenhöhle kein Eiter. Sektion: Perforation der medialen Wand des proc. mast. Der rechte sin. literal o. B. Eitrige Thrombose aller Sinus der linken Seite und der vena jugularis interna; desgleichen der der medialen Seite des rechten Ohres anliegenden Sinus in der Mittellinie. Abszeß des rechten Schläfenlappens.

Was den von *Brieger* (20) publizierten Fall von ausgedehnter Sinusthrombose nach beiden Seiten zu anbelangt, so handelt es sich dabei um einen 36 Jahre alten Mann mit linksseitiger Otitis media. Hohes Fieber. Typhus-Verdacht. Ödem der linken Gesichtshälfte und der Warzengegend, welches sich bis zum Nacken hinzieht. Diagnose: Sinus-Phlebitis. Antrum-Eröffnung. Perisinuöser Abszeß. Incision des Sinus. Fester, zentral erweichter Thrombus. Ausräumung bis oben und unten derbe Thromben angetroffen werden. Excision der äußeren Sinuswand. Nach 8 Tagen fangen Schüttelfröste an, nachdem zuerst schon Temperatur-Erhöhungen aufgetreten waren. Nach 12 Tagen derbe Infiltration im Hinterkopf und Nacken. Sensorium getrübt. Schüttelfröste. Jugularisunterbindung mißlingt: es gelingt nicht, sie aufzufinden. Daher Unterbindung der Jugularis externa, die thromosiert war. Exitus am nächsten Tage. Sektion: Beide sinus transversi vom linken transv. an bis zum Bulbus Venae jugularis der anderen Seite mit Eiter gefüllt; beide linken petrosi und der sinus rectus thrombosiert. Im sinus longitudinalis Eiter und Thrombenmassen. Im occipitalis Eiter.

Pooley (93, 95) hat zwei Fälle von ausgedehnter Lateral-

sinusthrombose publiziert. In einem handelt es sich um eine seit vielen Jahren bestehende Otit. med. chron. sinistra. Jetzt Mastoïditis-Erscheinungen. T° 38,9. Eine Incision bringt Erleichterung, aber nur auf einige Tage. Sechs Tage darauf Mastoïd-Operation. Übelriechender Eiter. Während der Operation Freilegung des sinus transversus. Schüttelfrost, T° 40,4. Stauungspapille links. Nach einem Monat Amaurose links. Nach 3 Tagen motorische Paralyse der rechten Seite; Coma. Exit. let. nach 10 Tagen. Autopsie: Thrombose des Lateralsinus links bis in das torcular hinein. Eitrige Meningitis links und daselbst Hirnabszeß.

Obgleich der andere der beiden Fälle von *Pooley* (94) nicht otitischen Ursprungs ist, so möchte ich ihn doch hier kurz referieren, weil er, der ausgedehnten Thrombose wegen, doch in dies Kapitel der Sinusthrombose hineingehört. Bei einer seit 5 Monaten kranken Patientin traten zuerst in der rechten, dann in der linken Kopfhälfte Schmerzen auf. Ohren waren o.B. Schwerhörigkeit, sich steigernd bis zur totalen Taubheit. Beiderseits Stauungspapille. Exit. let. 8 Tage später durch Pneumonie. Sektion: Ausgedehnte Thrombose des einen sinus lateralis, petr. inf., beider cavernosi, des torcular und Ausbreitung derselben in den anderen transversus. Schädelknochen rötlich verfärbt, erweicht. Substanzdefekt am occiput, links von der Mittellinie. Die Knochenveränderung, die der Ausgangspunkt der Thrombose war, und welche letztere wiederum die Taubheit bedingt hatte, war nach der Meinung von *Pooley* syphilitischen Ursprungs, obgleich in der Anamnese und in vivo nichts darüber zu eruieren war.

In dem von *Gradenigo* (35) beobachteten und veröffentlichten Fall war die ursächliche Erkrankung eine rechtsseitige akute Mittelohrentzündung. Mastoïditis und subperiostaler Abszeß. Ödem des Vorderkopfes der Stirn und Lider. Eitrige, fluktuierende Schwellung im hinteren Teil der Mittellinie des Kopfes (ähnlich der von *De Carli* (28) beschrie-

benen). Eitrige Thrombose des rechten Lateralsinus und des sinus longitudinalis superior. Leptomeningitis. Exit. let. Sektion: Thrombose des ganzen rechten sinus transversus, des confluens sinuum, des longitudinalis und der Hälfte des transversus sinister.

Miodowsky (78) publizierte folgenden Krankheitsfall: 36 Jahre alter Potator. Seit 4 Wochen Kopfschmerzen und rechtsseitige Otorrhoe. Seit 3 Wochen schmerzhaftes Ödem der rechten Halsseite. Incision: Eiter. Andauernde Kopfschmerzen, besonders im Hinterkopf. Paracentese d. rechten Trommelfelles, es entleert sich etwas schleimiges Sekret. Weichteile hinter dem rechten proc. mastoïd. ödematös und leicht druckempfindlich. Sinus-Operation. Freilegung des sin. sigmoïdens und des transversus bis 6 cm an das Torcular Herophili heran. Beide strangförmig verändert, leer. Wände verdickt. Lumen stark verengt (1 mm weit). Äußerst heftige Kopfschmerzen. Nach 5 Tagen fängt die Temperatur an anzusteigen und erreicht sub finem 39,5 °. Bis zum, nach weiteren 4 Tagen erfolgten, Exitus bestanden die hochgradigen Kopfschmerzen fort. Sektion: Thrombose, die zentral erweichte Partieen enthält, des sinus logitudinalis, anfangend 3 cm über der crista Galli. Ausdehnung der Thrombose auf eine Länge von 4 cm in den transversus sin. und vollkommene Ausfüllung des dexter. Desgleichen ist der rectus, bis zum Anfang der Vena magna Galeni, thrombosiert. Dieser Fall war, wie *Miodowsky* meint, pharyngealen Ursprungs. Interessant ist, daß trotz des großen thrombosierten Venenbezirkes keine bedeutenderen Stauungserscheinungen aufgetreten waren.

Im Falle von *Hansberg* (39) handelt es sich um einen 16jährigen jungen Mann, der seit seiner Kindheit an beiderseitiger Otorrhoe leidet. Jetzt heftige Schmerzen im linken Ohr und in der Stirn. Temperatur 39,6. Trommelfell links fast ganz zerstört, foetider Eiter. Proc. mastoïd. o.B. Kopfschmerzen, die anhalten. Es kommt Erbrechen hinzu. Am

9. Tag der Behandlung Schüttelfrost, desgleichen am nächsten Tage. Somnolenz. Delirien. Proc. mastoïd. o.B. Radikal-Operation. Im Warzenfortsatz Eiter. Sinus-Operation: jauchiges Sekret. Kopfschmerzen ganz geschwunden. 5 Tage fieberfrei. Pleuritis sicca. Pyämisches Fieber. Schüttelfrost. Apathie. Intensive Leibschmerzen. Erbrechen. Sensorium klar. Kräfteverfall. Exit. let. Die Sektion ergab eine vom foram. jugul, sinist. anfangende, sich über den ganzen transversus ausdehnende und den ganzen longitudinalis einnehmende Thrombose; desgleichen war der sin. petros. sup. sinist. thrombosiert.

Bondy (15, 16) hat zwei Fälle von ausgedehnter Lateralsinusthrombose veröffentlicht. In einem von ihnen leidet eine 40jährige Frau seit 10 Jahren an chronischer Otitis med. sin. Seit 2 Wochen Kopfschmerzen, Frösteln, Hitzegefühl, Brechreiz. Jauchige Otorrhoe links und empfindliches Infiltrat der Weichteile hinter dem Ohr. Cholesteatom. Temperature 38,9. Radikal-Operation. Jugularisunterbindung. Sinus-Operation. Graurote Thrombenmassen. Von oben Blut. Temperatur bleibt hoch. Exitus letalis 4 Wochen post operat. Sektion: Jauchige Thrombose des Transversus bis zum torcular und übergreifend auf den anderen transversus. Hierselbst kleinere, anscheinend nicht vereiterte Thromben. Metastatische Lungenabszesse.

Im anderen Fall von *Bondy* (16) hatte ein 28jähriger Mann eine beiderseitige chronische Otorrhoe. Seit 6 Tagen Schmerzen im linken Ohr. Stirnkopfschmerzen. In beiden Gehörgängen Polypen. Links Cholesteatommassen. Nach 3 Tagen Temperatur plötzlich 39,8 °. Radikal-Operation links: Cholesteatom. Sinus freigelegt, erscheint normal. Radikal-Operation rechts: auch hier Cholesteatom. Sinus-Operation: zerfallener Thrombus, von unten Blut, aus dem transversus Eiter. Jugularis-Unterbindung. Freilegung des sinus bis zum Torcular. Sinus verengt, gefüllt mit verfärbten Thromben. Beim Eingehen mit dem Löffel in den Sinus der

anderen Seite — Blut. Aufdecken des linken transversus 3 cm lang über die Mittellinie. Sinus verengt. Blutung im Strahl, wenn auch mäßig. Andauerndes pyämisches Fieber. Subjektives Wohlbefinden. Plötzlicher Collaps. Dyspnoe Exitus nach 6 Tagen. Sektion: Pachymeningitis, Leptomeningitis. Abszesse beider Lungen. Pleuritis. Von den sinus war nichts erwähnt.

Das von *Dembinsky* (29) demonstrierte Schläfenbein-Präparat hat folgende Krankengeschichte zur Grundlage: 10jähriges Mädchen mit 40,0° Fieber und linksseitiger Otorrhoe. Mastoïditis. Deutliche Fluktuation über dem occiput. Antrum-Eröffnung. Sinus-Operation. Im Sinus Jauche. Entfernung des vereiterten Thrombus. Blutung von oben. Jugularis weich, nicht unterbunden. Am 3. Tage Schwellung der Augenlider; Chemosis. Am 5. Tage Exit. let. Sektion: Leptomeningitis, Thrombose beider sinus transversi, der petr. sup. et infer. und des cavernosus. Keine Metastasen.

Im Referat über den Fall von *Krepuska* (64) heißt es, daß in Folge einer Ohreiterung eine Radikal-Operation gemacht wurde. Jugularis-Unterbindung. Sinus-Operation. Im Sinus Eiter und Blutgemisch. Collaps. Exit. letalis. Sektion: Thrombose des sinus lateralis dext. und Übergreifen derselben auf die andere Seite.

Der Fall von *Schmidt* (106) hat folgende Geschichte: 40jährige Frau. Vor ca. 3 Monaten an otit. med. acut. dextr. und Schmerzen in der Nackengegend, die dauernd anhielten, erkrankt. Spontane Eiterung des Ohres. Schmerzen bleiben dieselben. Temperatur 39°. Eine Woche darauf rechtsseitige Facialislähmung. Schüttelfrost. Erbrechen. Schwindel. Darauf wird Allgemeinzustand wieder besser. Fieber hat nachgelassen, jedoch bleibt Otorrhoe bestehen. Mastoïdeus wenig empfindlich. Radikal-Operation. Im Antrum Eiter. Temperatur-Steigerung. Erbrechen. Schmerzen im Nacken. Am 5. Tage post operationem Schüttelfrost. Nach 4 Tagen getrübtes Sensorium. Hinterhauptskopfschmerz und Nacken-

schmerzen. Sinus-Operation. Wenig zersetzter Thrombus. Ausräumung bis zum gesunden Teil desselben nach oben und unten zu. Nach 2 Tagen wieder Schüttelfrost. Temperatur bis 39°. 7 Tage post operationem schwerer Collaps. Es gelingt jedoch die Kranke zu beleben. Kopf- und Nackenschmerzen bleiben. Jugularis erscheint verdickt. 14 Tage darauf Lidschwellung und Protrusio bulbi rechts. Temperatur 40°—41°. 2 Tage darauf dieselben Erscheinungen am linken Auge. Coma. Exit. let. Section unvollständig: „Trombose fast aller Sinus." Es läßt sich jedoch folgendes fesstellen: gänzliche Thormbose beider transversi, des confluens, beider petrosi, beider cavernosi und der venae ophtalmicae; desgleichen war der longitudinalis bis zur Stirn thrombosiert.

In den beiden von *Jansen* (54 b u. c) publizierten Fällen von ausgedehnter Sinusthrombose, handelt es sich das eine Mal um einen 23jährigen Mann, der seit 2½ Jahren an rechtsseitiger Otorrhoe leidet. Seit 10 Tagen Schmerzen in und hinter dem Ohr und im Hinterkopf. Schüttelfröste, Schwindel, Nasenbluten, Erbrechen. Temperatur 40,0. Druckschmerz am occiput, im untersten Teil des proc. mastoïd. Antrum - Eröffnung: foetides, zerfallenes Cholesteatom. Dicker Eiter. Sinus-Operation. Freilegung und Incision auf eine Länge von ca. 6 cm. Ausräumung des jauchigen, zerfallenen Thrombus. Im foram. jugul. fester Thrombus mit gelber Verfärbung. Blut aus dem peripheren Ende. Temperatur etwas abgefallen. 4 Tage darauf Temperatur wieder 40,0°. Pyämisches Fieber. 2 Wochen darauf Lidschwellung rechts. Exophtalmus. Hinterkopfschmerz. Schwellung im Nacken, rechts und links von der Medianlinie am occiput und Infiltrat (dieses links von der Medianlinie). Alle diese Symptome verschwanden am übernächsten Tage. Nach 20 Tagen, während denen die ganze Zeit über pyämisches Fieber bestand, Somnolenz. Hemiplegie rechts. Exit. let. Sektion: u. a. Thrombose beider cavernosi; Thrombophlebitis des rechten

transversus, des torcular, occipitalis, transversus sinist.; in jeden von den ebengenannten am Torcular einmündenden sinus ragt der thrombus ca. 1½ cm weit hinein. Auch der petr. infer. ist thrombosiert. Longitudinalis frei. Der andere Fall von *Jansen* (54 c) hatte folgenden Verlauf. 26jähriger Mann. Otit. med. acut. purul. dextr. Nystagmus. Kopfweh. Spinale Schmerzen. Anfangs Hinterkopfschmerz, nach der Operation (Antrum-Eröffnung, Sin.-Freilegung) läßt derselbe nach. Perisinuöser Abszeß. Sektion: Im hinteren Teil des sin. longitudinalis eitriger Thrombus, der sich in den rechten Lateralsinus bis 2 cm vor dem foramen jugulare hin erstreckt. Der linke transversus ist durch einen 1 cm langen, in ihn hineinreichenden Thrombus verschlossen. Thrombose des sinus perpendicularis.

Auch *Kretschmann* (62, 63) hat zwei Fälle von Übergreifen der Thrombose über das Torcular hinweg auf die andere Seite gesehen. Der eine handelt von einem 6jährigen Knaben, der schon immer eine beiderseitige Otorrhoe gehabt hat. Vor 3 Wochen Anschwellung hinter dem rechten Ohr, welche nach dem Gehörgang aufbrach. Schüttelfröste. Antrum-Eröffnung; Sinus liegt frei, pulsiert. Schüttelfröste bleiben. Temperatur 41,5 °. Am 9. Tage Exit. let. Sektion: im rechten Sinus lateralis obturierender, in eitriger Erweichung begriffener Thrombus, der sich in das Torcular und den linken lateralis hinein fortsetzt, hier aber fest ist.

Im anderen Fall von *Kretschmann* (63) handelt es sich um eine seit vielen Jahren an linksseitigem Ohrfluß leidende 68jährige Frau. Jetzt, seit 2 Tagen heftige Schmerzen im Ohr und in der linken Kopfhälfte. Aus dem linken Ohr foetider Eiter. Umgebung des Ohres infiltriert. Ödem der linken Kopfseite, das sich bis zur Mittellinie am Nacken hinzieht. Antrum - Eröffnung. Sinus - Freilegung. Einreißen desselben bei Sondenberührung. Blutung. Spaltung des sinus und Tamponade desselben. Jugularis freigelegt, aber nicht unterbunden. Nach 4 Tagen Schüttelfrost. Temperatur 40,2 °.

Weitere Freilegung des sinus. Eröffnung desselben: nicht zerfallener Thrombus. Jugularis-Unterbindung. Nach weiteren 4 Tagen epileptiforme Krämpfe zuerst rechts, dann links. Sensorium nicht mehr frei. Beiderseits Stauungspapille. Trepanation auf den Schläfenlappen und Erweiterung der Trepanationsöffnung nach der hinteren Schädelgrube zu. Incision des linken Kleinhirns: klare, seröse, pulsierende Flüssigkeit. Nach ca. 12 Tagen Großhirnprolaps. Tiefer Sopor. Beiderseits Chemosis. Rechts protrusio bubli. Coma. Exit. letal. Sektion: Thrombose, anfangend von der jugularis und dem Bulbus der linken Seite, des ganzen transversus. Übergreifen auf den rechten transversus und von hier auf den Bulbus und die Vene sich erstreckend. Der ganze rechte cavernosus und ein Teil des linken erfüllt von zerfallenen Thrombenmassen, desgleichen der sin. petros. infer. der rechten Seite. Im sinus longitudinalis Blut.

Der von *Stokes* (112) veröffentlichte Fall verlief folgendermaßen: 49jähriger Mann. Chronische Otorrhoe, welche unter periodisch auftretenden Kopfschmerzen häufig stinkend wurde. Kein Fieber. Nachts Delirien. Nach 5 Tagen Ptosis, welche nach 48 Stunden fast ganz verschwand. Nach weiteren 4 Tagen geringe Schwellung hinter dem rechten Ohr. Mastoïd.-Operation ergibt keinen Eiter. Zunahme der Delirien. Exitus letalis. Sektion: Der sinus transversus durch erweichte Gerinnsel thrombosiert. Die sin. petrosi sup. und infer., sowie die cavernosi ebenso verlegt.

Der von *Salzer* (104) beobachtete Fall lautet folgendermaßen: 23jähriger Mann hat bis zum 14. Jahre linksseitige Otorrhoe gehabt. Jetzt sollen infolge von Trauma Schmerzen im Ohr aufgetreten sein. Ödem des mastoïd. Unfreies Sensorium. Heftige Hinterhauptsschmerzen. Verlangsamter Puls (47). Aufmeißelung. Punktion des Schläfenlappens und Kleinhirns negativ. Sinus-Operation. Ausräumung eines dunkelbraunroten, axial weißlich erscheinenden Thrombus. 9 Tage darauf Exit. letal. Sektion ergab Eiter unter dem

Tentorium und zeigte, daß die Thrombose vom linken auf den rechten sinus transversus übergegriffen hatte.

Grunert und Zeroni (37) haben über folgenden Fall berichtet: 19jähriger Patient. Seit frühester Kindheit beiderseitige Otorrhoe. Seit 5 Jahren rechtes Ohr trocken. Links dauerte Eiterung weiter, jedoch ohne Beschwerden. Seit 8 Tagen Aufhören der Eiterung. Schwindel. Ohrenschmerzen. Fröste. Appetitlosigkeit. Linkes Ohr: Perforation des Trommelfells, aber kein Secret. Paracentese: kein Eiter. Nach 3 Tagen Schüttelfrost. Temperatur 40,0°. Antrum-Eröffnung: etwas Eiter. Perisinuöser Abszeß. Fistel in der grünlich verfärbten Sinuswand. Jugularis-Unterbindung. Sinus-Operation: Schlitzung nach dem Torcular zu, 5 cm lang. Ausräumung eines zerfallenen Thrombus. Keine stärkere Blutung. Tamponade in den Sinus, nach oben und unten zu. Fieber, das vorübergehend abgefallen, wieder hoch. Ödem der Weichteile des rechten occiput. Incision: Infiltrat der Muskelansätze und des Periostes. Collaps. Exit. letalis. Sektion: Thrombose des sinus transversus sinister, pertros. infer., confluens und rectus. Der Thrombus war eitrig zerfallen, von grau-roter Färbung.

Der Fall von *v. Török* (117) hatte folgenden Verlauf genommen. 47jähriger Mann; war vor ½ Jahre an acuter otit. med. dextr. erkrankt. Damals wurde der proc. mastoïd. aufgemeißelt. Darnach keine besonderen Beschwerden. Jetzt plötzlich hohes Fieber, Kopfschmerzen, die sich anfangs im Nacken lokalisierten. Schmerzen im rechten Ohr. Schüttelfrost, Erbrechen. Starke venöse Stauung am ganzen Kopf. Sinus-Operation: Alte operative Sinusverletzung wird konstatiert. Ausräumung eines bindegewebig organisierten Thrombus. Kein Blut. Kein Eiter. Nach der Operation verschwand die venöse Stauung. Keine Besserung. Exitus nach 2 Tagen. Bei der Sektion fand man eine bindegewebig organisierte Thrombose des rechten sinus sigmoideus und transversus bis beinahe an das Torcular Herophili heran-

reichend; von da an war der Thrombus eitrig zerfallen und reichte bis in den sinus longitudinalis und den transversus der anderen Seite hinein. Thrombosiert war auch der sin. petros. super.

Im Fall von *Lermoyez* (69) handelt es sich um eine 30-jährige Frau mit rechtsseitiger Otit. med. chron. Extraduraler Abszeß. Eitrige Thrombose des rechten transversus, der vena jugularis und des bulbus, desgleichen des sinus transversus der linken Seite, des rectus und des longitudinalis superior. Bei diesem Fall konnte *Lermoyez* das weiter oben angeführte Symptom bei Thrombose des oberen Längsblutleiters (collaterale Erweiterung der Venen der Kopfschwarte) beobachten.

Im von *Richter* (99) veröffentlichten Fall handelt es sich um eine 62jährige Frau. Otitis med. chron. purul, dextr. Parese des nervus facialis rechts. Erbrechen. Schwellung der Augenlider, des Gesichts; Kopfschmerzen. Eitrige Thrombose des hinteren Teiles des sinus longitudinalis und beider transversi; auch die cavernosi und die vena ophtalmica dextr. waren thrombosiert.

Uchermann (119, 120, 122) hat zwei Fälle von ausgedehnter Blutleitererkrankung des Gehirns beobachtet und publiziert. In einem von ihnen ist es eine 49jährige Frau, die vor 14 Jahren einmal 3 Tage lang Schmerzen im linken Ohr gehabt haben soll. Nie Ohrfluß. Seit der Zeit taub auf dem Ohr. Vor einem Monat Schmerzen auf der rcehten Seite, seit 2 Wochen im rechten Ohr, in der letzten Zeit über den ganzen Kopf. Vor 8 Jahren Lues. Rechtes Trommelfell sklerotisch. Linkes normal. Nach 14 Tagen purulente Otorrhoe links. Process. mastoïd. links druckempfindlich. Eine Paracentese befördert recht viel Eiter zu Tage. Nach 8 Tagen proc. mastoïd. gerötet und stark geschwollen, Schmerzen in der Spitze und nach hinten zu. Die Geschwulst sezt sich nach dem Nacken hin fort. Subperiostaler Abszeß. Antrum-Eröffnung. Temperatursturz von 39,8° auf 34,6°.

Sopor. Nach 4 Tagen exit. letal. Sektion: eitrige Thrombose des linken transversus und von dessen Zweigen, sowie der linken jugularis. Die Thrombose setzt sich auf das Torcular Herophili und den rechten Transversus fort. Im Bulbus ven. jugul. dextr. ein eitriger Klumpen. Der Sinus longitudinalis ist frei. Nach der Meinung von *Uchermann* ist die Thrombose der anderen Seite von einem alten, auf dieser Seite gewesenen Ohrenleiden ausgegangen, da der Thrombus im Torcular fest war.

Im anderen Fall von *Uchermann* (122) war es ein 18-jähriges Mädchen, bei der die Ohraffektion einen Suboccipitalabszeß mit sekundärer Thrombose der Cervicalvenen und des sinus occipitalis zur Folge hatte, besonders deutlich ersichtlich im Confluens sinuum. Kopfschmerzen in der Gegend des occiput und pyämische Symptome waren 8 Tage vor der Operation vorhanden. Bei der ersten Operation wurde der proc. mastoïd. und der Suboccipitalabszeß eröffnet und während der, am nächsten Tage vorgenommenen zweiten Operation der sinus transversus bis zum Bulbus bloßgelegt; der sinus erscheint hierbei normal. Es folgten Unruhe, Erbrechen, andauerndes Fieber. Exit. letalis. Sektion: graugelber Thrombus im sinus occipitalis, confluens, transversus dext. bis zum foram. jugul., und desgleichen im sin. petros. super.

Im von *Lovell* (71) veröffentlichten Fall handelt es sich um eine Lateralsinusthrombose, die sich über das Torcular hinweg ausgedehnt hatte. Der Ausgang war letal.

Moos (81) berichtet über folgenden Fall: 17jähriges Mädchen, das seit 10 Jahren an rechtsseitigem Ohrfluß leïdet. Trommelfell erscheint perforiert. Nach 3 Wochen wird das Sekret weniger. Nach 2 Monaten Kopfschmerzen, Erbrechen, Frostanfälle, Schmerzen im rechten Ohr und proc. mastoïd. Fieber. Nach einem Monat blutig-eitriger Ausfluß aus dem Ohr. Schmerzhaftes Ödem hinter dem proc. mastoïd. zum Nacken sich hinziehend. Incision: blutig gefärbter, stin-

kender Eiter. Pneumonie. Sopor. Delirien. Exit. let. Sektion: von der fossa sigmoïdea bis zum Torcular ist der sinus lateralis mit Gerinnseln verstopft, die sich auf einen Teil des anderen transversus und den occipitals fortsetzten.

Im Fall von *Poulsen* (96) ist es ein 6jähriges Mädchen, das seit 3 Jahren an rechtsseitiger Otitis media suppurativa leidet. Vor 14 Tagen Kopf- und Ohrenschmerzen. Ohrfluß. Temperatur 40,3. Incision hinter dem Ohr befördert Eiter zu Tage. Abtragen des proc. mastoïd. Somnolenz. Leichte Nackensteifheit. Strabismus. Delirien. Exit. let. Sektion: teilweise eitrige Thrombose des rechten sinus transversus, die sich bis in den linken transversus und den sinus longitudinalis hinein fortsetzt.

Im von *Weill* (129) beschriebenen Fall leidet eine 28-jährige Dame seit 10 Jahren an rechtsseitigem Ohrfluß. Jetzt Kopfschmerzen und heftige Ohrenschmerzen. Nach 8 Tagen Schüttelfröste. Schmerzhaftigkeit der rechten Schädelhälfte. Nach 3 Tagen Delirien. Stupor. Nach 2 Tagen Coma. Exit. let. nach weiteren 4 Tagen. Sektion: die venae subclavia, axillaris und jugularis erfüllt von teilweise zerfallenen Thromben, die durch ein Coagulum vom eitrigen Inhalt des sinus transversus abgeschlossen sind. Im hinteren Teil des transversus ein Thrombus, der in den anderen transversus und den longitudinalis hineinragt.

Homén (51) berichtet über einen Arbeiter, der bis vor 1½ Jahren gesund war. Dann Ausfluß aus dem rechten Ohr mit nachfolgenden immerwährenden Kopfschmerzen. Im ersten Jahr waren diese Kopfschmerzen auf die rechte Hälfte des Schädels beschränkt, nachher gingen sie auch auf die andere über. Schwindel. Anschwellung des Mastoïd. Incision: Eiter; die Kopfschmerzen verstärken sich. Delirien. Unruhe. Exit. let. 1 Monat nach Aufnahme in das Krankenhaus. Sektion: axial eitrig erweichte Thrombose, vom bulbus ven. jugul. anfangend und bis zum Confluens und hin-

über auf die andere Seite in den linken sinus transversus (ca. 7 cm lang) reichend.

Der von *Dusch* (31) mitgeteilte Fall von ausgedehnter Hirnsinusthrombose bei einem ¾ Jahre alten Knaben ist nach seiner Ansicht nicht entzündlicher Natur gewesen. Die Thrombose hatte den sinus longitudinalis und die in ihn einmündenden Venen, sowie den transversus sin. ergriffen. Die Krankheit hatte als Ausgangspunkt eine furunkelartige Entzündung des rechten Oberschenkels. Otitische Erscheinungen fehlten vollkommen.

Eines Falles von Hirnsinusthrombose von *Banti* (2), der auch nicht otitischen Ursprungs war, möchte ich hier Erwähnung tun und zwar wegen seiner großen Ausdehnung. Eine Frau, die bisher gesund war, bekam infolge einer Erkältung Kopfschmerzen, die jedoch bald verschwanden. Nach 2 Wochen erneute Kopfschmerzen und jaksonartige, epileptiforme Convulsionen, die bis zu 32 Mal am Tage auftraten und in Hemiparese rechts (auf der Seite der Krämpfe) endeten. Teilweise Aphasie. Die Temperatur ging langsam in die Höhe, um sub finem vitae 40,8° zu erreichen. Autopsie: Thrombose des longitud. infer., des torcular und beider Transversi — rechts bis in die jugul. interna. Ausgangspunkt der Krankheit war eine durch Staphylokokken hervorgerufene, einseitige eitrige Tonsillitis.

Kurz sei hier noch Erwähnung getan zweier Fälle. Der eine ist von *Castelnau* und *Ducrest* (24) veröffentlicht und betrifft eine ausgedehnte Thrombophlebitis fast aller Hirnsinus; der Fall endigte letal. Der andere ist von *Abercrombie* (1) publiziert und handelt von einer Thrombose des einen sinus lateralis, die sich bis in das torcular und auf den Anfangsteil des oberen Längsblutleiters ausdehnt.

Die Fälle von Hirnsinusthrombose, bei denen die Thrombose bis und ev. über das Torcular Herophili gereicht hat und in Heilung ausgegangen waren, sind selten. Ich fand in der mir zugängigen Literatur im ganzen 9 solcher Fälle. Im

engeren Sinne verwendbar für diese Arbeit — das Übergreifen der Thrombose auf und über das torcular — sind davon nur vier; die anderen sind zum Vergleiche mit angeführt. Ich führe zuerst die einwandfreien Fälle an:

Whitehead (133): 38jährige Frau mit 5jähriger rechtsseitiger Otorrhoe. Seit 7 Tagen Kopfschmerzen, Erbrechen, Temperatur 101° F. Kein Schüttelfrost. Proc. mastoid. am hinteren Rand druckempfindlich. Trommelfell perforiert. Radikal-Operation: Sinuswand und benachbarte Dura des Kleinhirns bedeckt mit Granulationen. Temperatur steigt noch mehr in die Höhe. Freilegung des sinus bis zum Torcular und Eröffnung des sinus in seiner ganzen Ausdehnung. Einmündungsstellen des longitudinalis und des transversus der anderen Seite verschlossen. Jugularis collabiert. Unterbindung derselben. Starke Füllung der Venen und Ödem der anderen Gesichtsseite. Täglich Schüttelfrost. Am 9. Tage nach der zweiten Operation Freilegen des Bulbus ven. jugul. und Entfernung von eitrigem Gerinnsel aus demselben. Sehr langsam allmähliche Besserung und Heilung.

Deane (27): Fall von Thrombose des oberen Longitudinalsinus, des transv. dext. und sin., des rectus und des occipitalis, behandelt durch Eröffnung des Torcular Herophili. Heilung. Nach dem Referat über diesen Fall wurde am Torcular bei der Operation freies Blut vom linken Lateralsinus, vom longitudin. super. und occipit. entnommen und dadurch die allgemeine Sepsis beendet. Es sollen bei diesem Fall mehr als 15 Zoll Blutleiter obliteriert gewesen sein.

Dausend (26): Ein 16jähriger junger Mann, der schon immer an rechtsseitiger Otorrhoe gelitten hat, bekam vor 10 Tagen Schwindel, Erbrechen, Schüttelfrost, schmerzhaftes Ödem des Hinterkopfes rechts und des Ohres. Proc. mastoïdeus druckschmerzhaft. Radikal-Operation. Sinus-Operation. Es stellt sich eine eitrige Thrombose heraus. Schüttelfrost und hohe Temperaturen bleiben. Unterbindung der Jugularis und facialis communis. Temperatur fällt unter

38°. Kopfschmerzen geringer. Nach 8 Tagen erneute Schüttelfröste und Kopfschmerzen. Weitere Freilegung des sinus transversus bis kurz vor den Confluens. Spaltung; kein besonderer Erfolg. Nach 2 Tagen Kopfschmerzen fast ganz verschwunden. Temperatur besser. Ausbleiben der Schüttelfröste. Pat. erholt sich rasch. Nach 18 Tagen Schmerzen über dem linken Ohr. Temperatur 39,7. Rötung und Ödem des Mastoïdeus. Feuchte Verbände. Schmerzen und Ödem lassen nach. Nach 8 Tagen erneute Kopfschmerzen. Ausstrahlen derselben über die ganze Kopfhälfte. Schwindel. Geringes Ödem über dem Mastoïdeus. Nach 5 Tagen wieder heftiger Schüttelfrost. Sinus-Operation. Perisinuöser Abszeß. Freilegung des sinus auf eine Strecke von 4 cm. Entfernung eines infizierten Thrombus. Abfall der Temperatur zur Norm. Allmähliche Heilung. Da auf der nicht erkrankten Seite am Ohr „äußerlich nichts sichtbar" war und otoskopische Befunde fehlen, muß wohl an ein Übergreifen des Prozesses von der kranken auf die gesunde Seite (über das torcular) gedacht werden.

Grunert (38 a): 15jähriger Junge leidet seit mehreren Jahren an chronischer rechtsseitiger Otorrhoe. Keine Beschwerden. Vor einer Woche plötzlich stechende Schmerzen im rechten Ohr, ausstrahlend in den Kopf. Erbrechen. Schüttelfrost. Mastoïdeus auf Druck schmerzhaft. Daselbst Ödem. Rechte Kopfseite perkussionsempfindlich. Trommelfell verdickt, perforiert; foetider Eiter. Temperatur 40,3. Jugularis Unterbindung. Radikal-Operation. Sin.-Operation. Im Mastoïdeus Eiter. Perisinuöser Abszeß. Freilegen des sinus auf 4—5 cm Länge. Vollständige Obturation des Sinus. Ausräumung desselben. Beim Eingehen bis in die Gegend des Torcular mäßige Blutung. Von unten keine Blutung. Leichte Fröste bleiben. Nach ca. 14 Tagen Collaps. Am nächsten Tag wieder Besserung. Nach 3 Tagen Kopfschmerzen im Hinterkopf und etwas Ödem nach dem occiput zu. Freilegung des sinus bis zum Torcular. Spaltung. Es

werden noch reichliche Thrombenmassen ausgeräumt. Eingehen über das Torcular hinweg auf die andere Seite und Auslöffeln zerfallener Thrombenmassen, bis starke venöse Blutung kommt. Schwerer Collaps. Excitantien. Patient erholt sich langsam. Fortbestehen des pyämischen Fiebers noch 4 Wochen lang. Langsame Besserung und Heilung.

Örtel (83) demonstrierte eine Patientin mit ausgedehnter, sich „weit über das Torcular" hinaus erstreckender Hirnsinusthrombose. Dieser Fall kann hier nicht voll verwertet werden, weil der Ausgang, wie Örtel selbst meint, zweifelhaft ist, wegen des Herzbefundes der Patientin.

Der von *Wreden* (134) seiner Zeit veröffentlichte und äußerst genau beschriebene Fall von Phlebitis sinuum durae matris ex otitide, bei dem es sich um ausgedehnte Sinusphlebetis und Thrombose des einen sinus lateralis, Fortschreiten derselben nach hinten, des longitudinalis und des anderen lateralis handelt und der, ohne Operation, in Heilung überging, kann hier auch nicht verwertet werden, weil die Diagnose nicht durch operativen Eingriff bestätigt wurde.

Wie oben angedeutet, führe ich hier noch einige Fälle von Verlegung beider Hälften des Blutleitersystems des Kopfes an, die, was Zirkulationsstörungen anbelangt, in dieses Kapitel hineingehören, obgleich ein Übergreifen der Thrombose von einer auf die andere Seite wahrscheinlich nicht stattgefunden hat.

Ein Fall dieser Art ist von *Ruttin* (103) veröffentlicht worden. Es handelt sich dabei um eine doppelseitige Sinusthrombose mit bilateraler Jugularisunterbindung und Ausräumung der Sinus, wobei außer Stauungspapille, keine besonderen Erscheinungen aufgetreten waren. Allerdings wurde die eine Jugularis 7 Wochen später als die andere ligiert.

Der von *Schlegel* (105) publizierte Fall hat kurz folgende Geschichte. Bei einem Fall von Sinusthrombose traten Kopfschmerzen, und zwar auf der einen Seite, auf. Sinus-Operation. Keine Jugularisunterbindung. Die Kopfschmerzen

setzten sich auf die andere Seite fort. Darauf hier Unterbindung der Jugularis. Sinus auf dieser Seite nicht eröffnet — wegen ziemlich desolaten Zustandes des Pat. Auch keine Mastoïd.-Operation, obgleich der proc. mastoïd. schmerzhaft war. 12 Tage nach der zweiten Operation Kopfschmerzen vom Hinterkopf zum Scheitel hin. Ausgang in Heilung. *Schlegel* meint, daß eine Beteiligung des Sinus longitudinalis vorgelegen hat, obgleich bedeutendere Stauungserscheinungen nicht vorhanden gewesen waren.

Schulze (108) äußert sich über die Gefahren der Jugularisunterbindung bei beiderseitiger Eiterung etwa so: Wenn es bei bilateraler Ohr-Eiterung auf der einen Seite zur Jugul.-Unterbindung gekommen ist, so muß unbedingt versucht werden, mit allen Mitteln die Heilung der andersseitigen Eiterung zu erwirken, — damit nicht auch hier eine Thrombose entstehe. Sollte jedoch auch hier zur Beseitigung der Eiterung eine Operation (Mastoïd.-Operation) gemacht werden, so muß man besonders vorsichtig zu Werke gehen, damit keine operative Verletzung des Sinus entstehen kann, die dann bei der Tamponade desselben zu einer plötzlichen Zirkulationsunterbrechung führt, die meist einen tödlichen Ausgang nehmen wird. Allerdings kann es in dem von ihm angeführten Fall *Bosse* (plötzlicher Verschluß des einen Sinus bei vollständiger Unwegsamkeit des anderen) wohl nicht zum Tode, aber doch zu bedrohlichen Erscheinungen.

Der in der Marburger Ohrenklinik beobachtete Fall hat folgende Krankengeschichte: Bei einem 9jährigen, an chronischer Otitis media sinistra leidenden Jungen wurde die Radikal-Operation vorgenommen. Wenig freier Eiter. Sinus und Dura nicht freigelegt, da der Knochen hier gesund. Kein Cholesteatom. Bogengangsgegend ohne Befund. Nach ca. 5 Tagen Otitis med. dextr. Temperatur unregelmäßig, schwankend zwischen 37,2 und 39,7. Linkes Ohr gut. Kein Anhalt für Komplikationen, keine Schüttelfröste, keine Kopf-

schmerzen, auch während des hohen Fiebers nicht, kein Kernig, keine Nackenstarre. Augenhintergrund o.B. Die Eiterung des rechten Ohres, die anfangs noch sehr stark war, läßt nach. Linkes Ohr in gutem Zustande. Hohe Temperaturen halten an, es findet sich jedoch dafür keine Erklärung. Wunden o. B. Das Allgemeinbefinden hebt sich langsam. Da jedoch die Temperaturen hoch bleiben, Freilegung des linken Sinus (ca. 14 Tage nach der ersten Operation). Dieser erscheint von normalem Aussehen, trotzdem Schlitzung. Er erweist sich als blutleer, enthält aber keinen eigentlichen Thrombus. Denn das Lumen ist frei, nur geringe Mengen dunklen geronnenen Blutes finden sich in ihm. Freilegung bis zum Torcular. Hier weißlicher Thrombus. Schlitzung der äußeren Sinuswand. Am Torcular wird das Thrombenende noch nicht erreicht. Bei Durchführung einer Sonde über das Torcular hinweg nach dem anderen Sinus lateralis zu quillt kein Blut nach. Abdämmung hier zwischen Sinuswand und Knochen, um Nachblutung zu verhindern. Auf dem ganzen Wege vom Ohr bis zum Torcular wird keine erkrankte Stelle am Knochen- oder an der Sinuswand gefunden, die als Ausgangspunkt für die Sinuserkrankung hätte angesprochen werden können. Freilegung des sinus nach unten bis an den Bulbus. Knochen und Sinuswand auch hier von normalem Aussehen. Sinus selbst blutleer. Unterbindung der Vena jugularis. Thrombose derselben, die genau bis zur Einmündung der Vena facialis reicht. Der übrige Jugularisteil und die Facialis prall mit Blut gefüllt. Oberer Teil der Jugularis strangförmig verändert, enthält kein Blut. Schlitzung der Jugularis bis an den Bulbus. Drainage an dieser Stelle. Hohe Temperaturen halten noch an. Das Allgemeinbefinden ist gut. Kein Kernig. Keine Nackenstarre. Allmähliches Fallen der Temperatur. Augenhintergrund dauernd frei. Nicht der geringste Anhalt für irgendwelche Komplikation. Wunden granulieren gut. Weiterhin glatte Heilung. Ca. 2 Monate nach der Sinus-Operation: Wunde hinten sehr ver-

kleinert, z. T. schon überepidermisiert. 3 Monate später: Wunde hinten völlig verheilt. Paukenwand noch nicht epidermisiert. Epikrise. Interessant an diesem Fall ist das Fehlen weiterer intrakraineller Komplikationen. Für eine Thrombose sprachen nur die hohen Temperaturen. Gegen Sinusthrombose sprach, daß bei der ersten Operation keine erkrankte Stelle am Knochen gefunden wurde, die zu einer Freilegung des Blutleiters Veranlassung hätte geben können. Auch bei der zweiten Operation zeigte der Knochen ein völlig gesundes Aussehen. Wohl durch die recht gutartige Thrombose ist das Fehlen von Hirnerscheinungen zu erklären. Von welcher Stelle die Sinuserkrankung ihren Ausgangspunkt genommen hatte, konnte nicht festgestellt werden. Um sog. Kompressionsthrombose, die ja ein ähnliches Bild zeigen kann, hat es sich hierbei nicht gehandelt, es war ja kein perisinuöser Abszeß vorhanden. Auch für primäre Bulbusthrombose ergab sich kein Anhalt.

Was die Prognose der nach hinten zu ausgedehnten Lateralsinusthrombosen anbelangt, so ist darüber folgendes zu sagen. *Grunert* (38) meint, daß die Prognose keine schlechte sei, wenn die Thrombosierung nicht über das Torcular Herophili hinausreicht. *Blau* (9) ist der Ansicht, daß man eine Prognose nur mit Vorsicht zu stellen vermag. *Macewen* (74) äußert sich über marantische Thrombosen und meint, daß, wenn sie sich nur auf einen Blutleiter beschränke, sie nicht ganz schlecht sei. *Henrici* und *Kikuchi* (47 a) machen die Prognose abhängig von der Anatomie des Confluens sinuum. *Jansen* und *Kobrak* (57) stellen eine ungünstige Prognose bei Ausbreitung der Thrombose über das Torcular Herophili hinaus. *Schulze* (107) äußert sich in einem Referat über den weiter oben angeführten Fall von *Lovell* (71) dahin, daß die Fälle mit Ausbreitung der Thrombose nach dem Torcular zu prognostisch keineswegs ungünstiger zu sein scheinen, weil sie operativ leichter angreifbar sind, als die Fälle mit zentralwärts fortschreitender Thrombose.

Mir scheint sicher, daß eine Sinusthrombose mit Beteiligung der Torcular Herophili außer anderen Gründen schon deswegen eine schlechte Prognose hat, weil der Blutabfluß des Schädelinneren stark behindert und eine Ausschaltung des Thrombus nicht möglich ist. Man wird den Thrombus an dieser Stelle sich selbst überlassen müssen in der Hoffnung, daß eine Spontanheilung eintritt.

Es sei mir gestattet, an dieser Stelle meinem hochverehrten Lehrer Herrn Prof. *O. Wagener* für das mir überlassene Material sowie für die liebenswürdige Unterstützung bei der Arbeit meinen herzlichen Dank auszusprechen.

Literatur.

1. *Abercrombie,* Virchow's Archiv, Bd. IX, S. 381.
2. *Banti,* Centralblatt f. Ohrenheilk. 1903, S. 476.
3. *v. Bergmann,* Handbuch d. praktisch. Chirurgie, Bd. I, S. 282.
4. — ebenda, S. 286.
5. — ebenda, S. 290.
6. — Billroth-Pitha, Handbuch: Chirugisch. Behandl. d. Hirnkrankh., S. 582.
7. *Blau,* Berichte über d. Leist. i. d. Ohk. 1892—94, S. 129.
8. — ebenda, 1897—1900, S. 225.
9. — ebenda, S. 235.
10. — 1903—04, S. 243.
11. — 1905—06, S. 205.
12. *Boenninghaus,* Lehrb. d. Ohk. 1908, S. 262.
13. — ebenda, S. 264.
14. — ebenda, S. 359.
15. *Bondy,* Zur Klinik u. Pathologie der otit. Sin.-Ths. — Monatsschrift f. Ohk. 1909, S. 641, 660.
16. — ebenda 665.
17. *Brieger,* Verhandl. D. o. G. 1901, S. 96.
18. — Über die pyämisch. Allgemeininfekt. nach Ohreiter., Z. f. Ohk., Bd. 29, H. 1, S. 120.
19. — ebenda. S. 124.
20. — ebenda, S. 152.
21. — ebenda, S. 159.
22. — Über die Abhängigkeit otogener Allgemeininfekt. v. Veränder. der Hirnblutleiter, A. f. Ohk. Bd. 76, S. 258.
23. *Brühl,* Lehrb. u. Atlas d. Ohk. — Lehmann. Medizin. H.-Atlant. 1913; Bd. 24, S. 393.
24. *Castelnau u. Ducrest,* zit. nach Lebert (67).
25. *Denker u. Brünings,* Lehrb. d. Krankh. d. Ohr. u. d. Luftwege, einschl. d. Mundkr., S. 153.

26. *Dausend,* Passow u. Schaefer, Beiträge etc., Bd. IV, H. 6, S. 394.
27. *Deane,* Z. f. Ohk., Bd. 58, H. 3—4, S. 319.
28. *De Carli,* Centr.-Bl. f. Ohk. 1905, S. 290.
28a. — ebenda, 107.
29. *Dembinsky,* Monatsschr. f. Ohk. 1911, S. 1411.
30. *Dumont,* zit. nach Streit (113).
31. *Dusch,* Henle u. Pfeuffer's Ztschr. 3 S. VII, S. 161.
32. *Ferretti,* A. f. Ohk., Bd. 75, S. 118.
33. *Forselles,* Hdbuch: Die durch eitrige M.-Ohrentzünd. verursachte Lat.-sin.-Thromb. u. deren operat. Behandlung. Kuopio 1893, S. 70.
34. — ebenda, II. Teil, S. 38.
35. *Gradenigo,* Z. f. Ohk., Bd. 52, H. 3, S. 276.
36. — A. f. Ohk., Bd. 66, S. 246.
37. *Grunert* u. *Zeroni,* A. f. Ohk., Bd. 49, S. 141.
38. *Grunert,* Grenzen d. Oper.-Möglichk. otogener Sin.-Thr.en., A. f. Ohk., Bd. 59, S. 70.
38a. — ebenda, S. 77.
39. *Hansberg,* Beitr. z. Sin.-Thr., M. f. Ohk. 1892, H. 1, S. 1.
40. *Haymann,* Sin.-Thr. u. otog. Pyämie im Lichte exper. Untersuch., A. f. Ohk., Bd. 83, S. 1.
41. — Über d. Vorkomm. v. „Kompr.-Thr." an Hirnbl.-Leit., A. f. Ohk., Bd. 86, S. 272.
42. *Heimann,* Mitteil. d. wicht. Fälle v. let. Compl. d. Mittelohrerkr. a. d. J. 1896, Z. f. Ohk., Bd. 32, H. 1, S. 1 u. 37.
43. *Heine,* Operat. am Ohr.
44. — Über d. Operat.-Behandl. d. otit. Thromb. d. sin. transv., A. f. klin. Chir., Bd. 70, S. 593.
45. — ebenda, S. 610.
46. — ebenda, S. 618.
47. *Henrici* u. *Kikuchi,* Die Variant. d. occipit. Sin.-Verbind. (confl. sin.) u. ihre klin. Bedeut., Z. f. Ohk., Bd. 42, H. 4, S. 351.
47a. — ebenda, S. 357.
48. *Hölscher,* Lehrb. d. Ohk. v. Jakobson u. Blau, 1902, S. 421.
49. — Modific. Op.-Method. f. otit. Thr. d. sin. sigmoïd., A. f. Ohk., Bd. 52, S. 124.
50. — Fall v. ausgedehnt. Erkrank. d. Blutleit. nach Mittelohreiter., A. f. Ohk., Bd. 52, S. 110.
51. *Homén,* Z. f. Ohk., Bd. 20, S. 115.
52. *Horsley,* cit. nach Brieger (21).
53. *Jakobson* u. *Blau,* Lehrb. d. Ohk., S. 457.

54. *Jansen,* Über Hirnsin.-thromb. nach Mittelohreiter., A. f. Ohk., Bd. 35, S. 55.
54a. — ebenda, S. 58.
54b. — ebenda, S. 73.
54c. — ebenda, S. 285.
55. — Deutsch. Otol. Gesell. 1901, S. 28.
56. *Jansen* u. *Kobrak,* Hdbuch.: Praktisch. Ohk. f. Ärzte, 1918, S. 74 u. 250.
57. — ebenda, S. 255 ff.
58. *Knapp,* Ein Fall v. sog. Bezold'scher Mastoïd. usw. in Übersetzung v. C. Truckenbrod, Z. f. Ohk., Bd. 24, H. 3, S. 161.
59. *Körner,* Lehrb. d. Ohk., Nas.-, Kehlk.-Kr. 1918, S. 374.
60. — Die otitisch. Erkrank. d. Hirns, d. Hirnhäute u. der Blutleiter 1908, S. 82.
61. — ebenda, spez. Teil, S. 30.
62. *Kretschmann,* Bericht über d. Tätigkeit d. Kgl. Univ.-Ohr.-Klinik zu Halle i. J. 1885, A. f. Ohk., Bd. 23, S. 223.
63. — Bericht über d. Tätigkeit mein. Heilanstalt aus d. J. 1897/99, A. f. Ohk., Bd. 50, S. 56.
64. *Krepuska,* Mehrfache Erkrank. d. Gehirnsinuse bei einseit. Felsenbeineiterung, M. f. Ohk. 1912, S. 512.
65. *Kümmel,* Beiträge zur Pathologie der intr. craniell. Complikation. v. Ohreiterungen, Z. f. Ohk., Bd. 31, H. 3—4, S. 209.
66. — Die Chirurgisch. Eingriffe bei der otogenen Septisch. Allgemeininfektion, D. med. W. 1914, Nr. 20; u. A. f. Ohk., Bd. 97, S. 177.
67. *Lebert,* Über Entzündung d. Hirnsinus, Virchow's Archiv, Bd. IX, S. 381.
68. — ebenda, S. 388.
69. *Lermoyez,* A. f. Ohk., Bd. 45, S. 154.
70. *Lewis,* Fall v. Thromb. d. petr., cavern., n. lateralsin. und Übergreifen über d. Torcul. hinweg in d. and. later. sin., Centr. f. Ohk. 1907, S. 439.
71. *Lovell,* A. f. Ohk., Bd. 58, S. 280.
72. *Macewen,* Die infektiös-eitrig. Erkrank. d. Gehirns u. d. Rückenmarks-Meningitis, Hirnabszeß, infekt. Sin.-Thromb. Handbuch, übersetzt v. Rudloff 1898, S. 237.
73. — ebenda, S. 247.
74. — ebenda, S. 273.
75. *Manasse,* Handbuch d. patholog. Anat. d. menschl. Ohres 1917, S. 272.

76. *Meier,* Tamponade unter Blutleere bei Sin.-Thr., A. f. Ohk., Bd. 49, S. 246.
77. *Miodowsky,* Zur Patholog. d. Sin.-Thr., Z. f. Ohk., Bd. 56, H. 4, S. 373.
78. — A. f. Ohk., Bd. 74, S. 335.
79. *Mischlich,* Über Thromb. d. sin. transv., cit. n. Körner (60).
80. *Monakow,* cit. n. Nothnagel (82).
81. *Moos,* Virch. Arch., Bd. 36, S. 501.
82. *Nothnagel,* Handbuch: Speziell. Path., Bd. IX, 1, S. 881—82.
83. *Örtel,* Demonstr. einer Patientin etc., M. f. Ohk. 1910, I, S. 54.
84. *Ostmann,* Lehrb. d. Ohk. 1909, S. 357.
85. *Panse,* Handb. d. Pathol. Anat. d. Ohres, S. 227.
86. *Passow,* Die Operationen am Gehörgang u. a. d. Tonsillen; die Operationen a. d. Nase u. d. Nebenhöhlen (Hdbch. d. Chir. Op.-Lehre v. Bier, Braun, Kümmel, Bd I), S 61.
87. — ebenda, S. 62.
88. — ebenda, S. 64.
89. — Über Sin.-Compr. durch extra-durale Abszesse, Passow u. Schäfer, Beiträge etc., Bd. III, H. 1 u. 2, S. 106.
90 — ebenda, Bd. III, H. 1 u. 2, S. 112—13.
91. *Pitt,* cit. nach Körner (60).
92. *Politzer,* Lehrb. d. Ohk. 1908, S. 520 ff.
93. *Pooley,* Z. f. Ohk., Bd. 30, H. 3, S. 163.
94. — ebenda, Bd. 9, H. 4, S. 324.
95. — A. f. Ohk., Bd. 17, S. 142.
96. *Poulsen,* A. f. Ohk., Bd. 27, S. 215.
97. *Randall,* Rückblick über d. Mastoïd.-Chirurgie mit besonder. Beziehung auf die Operat. wegen Phlebo-Thr. usw., Z. f. Ohk., Bd. 38, H. 4, S. 367.
98. *Rauber,* Lehrb. d. Anat. d. Mensch., Bd. III, S. 397.
99. *Richter,* cit. nach Gradenigo (36).
100. *Rüdinger,* Beiträge zur Anatomie d. Gehörgangs usw. 1876.
101. *Ruttin,* Über ein Septum im sin. sagitt. u. seine klin. Bedeutung, Z. f. Ohk., Bd. 74, H. 4, S. 138 (Liter. Ber.).
102. — A. f. Ohk., Bd. 97, S. 240.
103. — Fall v. doppelseit. Sin.-Thr. etc., A. f. Ohk., Bd. 88, S. 43.
104. *Salzer,* Zur operat. Behandl. d. Sin.-Thr., A. f. Ohk., Bd. 32, S. 79.
105. *Schlegel,* Fall v. doppelseit. Sin.-Thr. mit einseit. Jug.-Unt., A. f. Ohk., Bd. 69, S. 176.
106. *Schmidt,* Fall v. progredienter Thr.-Phleb. d. Hirnsinus etc., M. f. Ohk. 1914, S. 270.
107. *Schulze,* A. f. Ohk., Bd. 58, S. 280, 281.

108. — Über die Gefahr. d. Jugul.-Unt. etc., A. f. Ohk., Bd. 59, S. 216.
109. *Schwartze,* Handb. d. Ohk. 1893, S. 847.
110. — Fälle v. Entzünd. u. Thromb. d. sin. transv. etc., A. f. Ohk., Bd. 6, S. 219.
111. — ebenda, S. 222 ff.
112. *Stokes,* A. f. Ohk., Bd. 6, S. 231.
113. *Streit,* Über otologisch wichtige Anomal. d. Hirnsinus, über access. sinus etc., A. f. Ohk., Bd. 58, S. 85.
114. — ebenda, S. 161.
115. — Histologische Fragen zur Pathol. d. Meningit. u. Sin.-Thr., A. f. Ohk., Bd. 83, H. 3—4.
116. — Weitere Beiträge zur Histolog. u. Patholog. d. Mening. etc., A. f. Ohk., Bd. 89, S. 177.
117. *v. Török,* A. f. Ohk., Bd. 50, S. 65.
118. *Uchermann,* Die otogene Pyämie u. infect. Sin.-Thr., A. f. Ohk., Bd. 71, S. 237.
119. — ebenda, S. 240.
120. — ebenda, Bd. 72, S. 270.
121. — Otitische Gehirnleiden, A. f. Ohk., Bd. 75, S. 260.
122. — ebenda, S. 271.
123. — Die Prognose u. Behandlung d. otog. Pyämie etc., A. f. Ohk., Bd. 85, S. 174.
124. *Uffenorde,* Patholog. u. bakteriolog. Erkenntnisse v. einem Fall ausgedehnter, wandständ. Sin.-Thr., D. o. G. 1908, S. 209.
125. *Urbantschitsch,* Lehrb. d. Ohk. 1910, S. 531.
126. — ebenda, S. 544 ff.
127. *Voß* (Riga), Operat. d. Sin.-Thromb. ohne Antr.-Eröffn., Z. f. Ohk., Bd. 45, H. 1, S. 47.
128. — „Laßt den Thromb. in Ruh!", ebenda, Bd. 53, H. 4, S. 334/35.
129. *Weill,* cit. nach Forselles (34).
130. *Whiting,* Beitrag z. klin. Verlauf u. zur Op.-Technik d. Sin.-Thromb., Z. f. Ohk., Bd. 35, H. 3, S. 185.
131. — ebenda, S. 199.
132. — ebenda, S. 202 ff.
133. *Whitehead,* Fall v. Sin.-Thr. bis in d. Torc. heroph. etc., Centr. f. Ohk. 1909, S. 304.
134. *Wreden,* Phlebitis sin. durae matris ex otitide, A. f. Aug. u. Ohr.-Heilkunde, Bd. III, H. 2, S. 97.

Lebenslauf.

Ich, *Theodor Alfred Nikolaus Letz,* Sohn des Kaufmanns Nikolaus Johannes Letz aus Riga und seiner Ehefrau Olga, geb. Groeger, bin am 21. Juli 1890 in Riga geboren. Ich besuchte das humanistische Stadt-Gymnasium daselbst und legte dort im Frühjahr 1911 das Abiturientenexamen ab. Ich begann darauf im Herbst 1911 mit dem medizinischen Studium in Dorpat und bestand im Frühling 1913 die ärztliche Vorprüfung. Beim Kriegsausbruch, im Herbst 1914, unterbrach ich mein Studium und war von da an bis zum März 1918 Volontär- und Assistenzarzt an Rigaschen städtischen Krankenhäusern und im Roten Kreuz. Nachdem im September 1917 Riga von den deutschen Truppen besetzt worden war, konnte ich, auf Verfügung des preuß. Kultusministers, mein Studium in Deutschland fortsetzen und studierte vom Sommersemester 1918 bis zum Herbst 1919 in Marburg, wo ich im September 1919 das Staatsexamen bestand. Seit Oktober bin ich als Medizinal-Praktikant am Stadtkrankenhause „Siloah" in Hannover-Linden tätig. Seit dem Sommer 1918 bin ich Reichsdeutscher.

Meine akademischen Lehrer waren:

In Dorpat: Adolphi, Afanasjew, Bogojawlensky, Dehio, Georgjewsky, Ignatowsky, v. Kennel, Kurtschinsky, Kusnezow, Kondakow, Lawrow, Michnow, Rubaschkin, Sadowsky, Saint-Iler, Schindelmeiser, Schirokogorow, Tarasenko, Westenrick, Woronzow, Zoege v. Manteuffel.

In Marburg: v. Bergmann, Bielschowsky, Bonhoff, Esch, Grüter, Gürber, Guleke, Hildebrand, Jahrmärker, Katsch, Kirstein, König, Löhlein, Müller, Tuczek, Wagener, Zangemeister.